Dual

CS 515



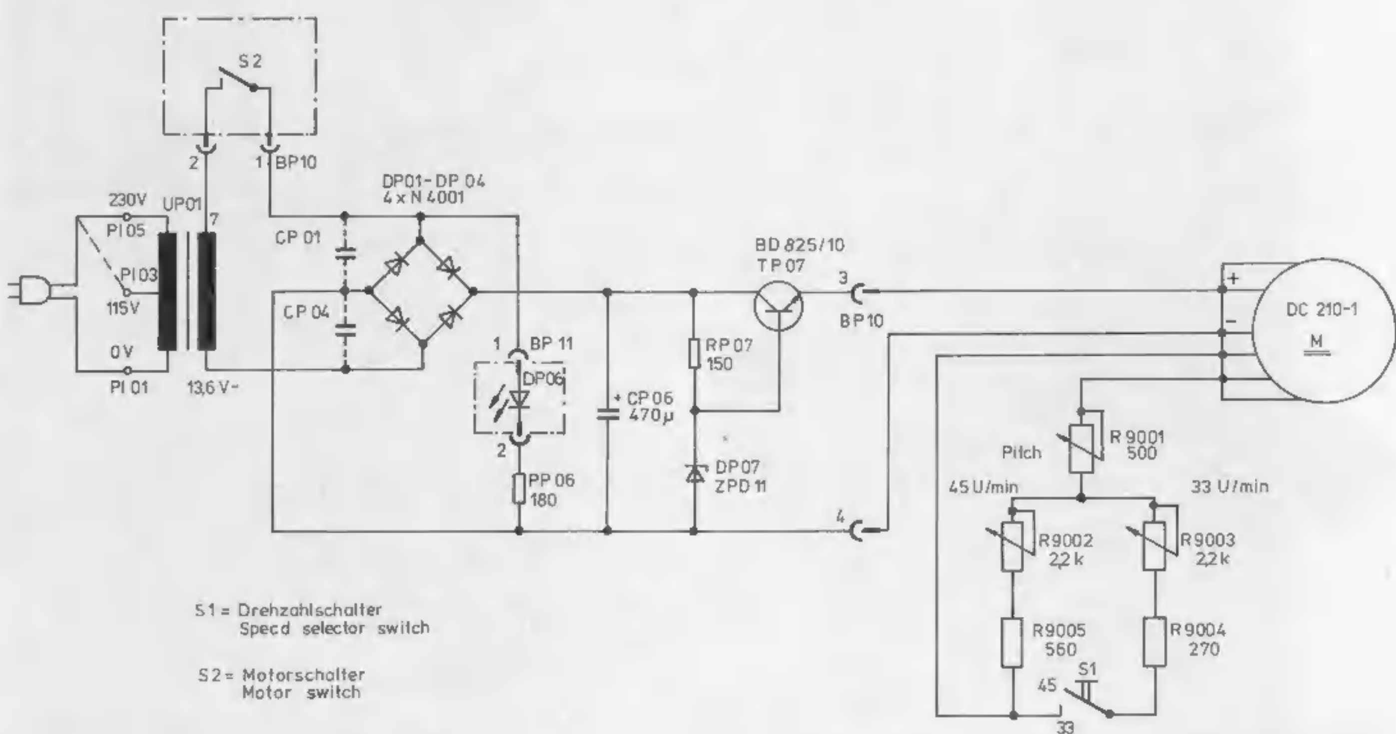
Service-Anleitung
Service Manual
Instructions de Service

Technische Daten Meßwerte = typische Werte	**Technical data** Measured values = typical values	**Caractéristiques techniques** Valeurs mesurées = valeurs typiques	
Riemenantrieb tacho-geregelter Gleichstrommotor	**Belt drive** tacho-controlled DC motor	**Entraînement à courroie** moteur à courant continu reglé par tension de génératrice	Dual DC 210-1
Netzspannungen vom Werk eingestellt	**Mains voltages** fixed by the producer	**Tensions secteur** fixées manufacturier	230 V oder, or, ou 115 V
Netzfrequenz	**Line frequency**	**Fréquence secteur**	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	**Power requirement**	**Consommation**	1,7 VA
Plattenteller-Drehzahlen	**Platter speeds**	**Vitesses du plateau**	33⅓, 45 U/min.
Tonhöhen-Abstimmung	**Pitch control**	**Réglage de la hauteur du son**	± 6 %
Gleichlaufschwankungen nach DIN	**Wow and flutter** (DIN)	**Toléranz de vites** (DIN)	± 0,07 %
Plattenteller nichtmagnetisch, abnehmbar	**Platter** non-magnetic, removable	**Plateau** antimagnétique, amovible	304 mm Ø
Tonarm verwindungssteifer, überlanger Alu-Rohrtonarm in kardanischer Vierpunkt-Spitzenlagerung	**Tonearm** distortion-free "ultra-low-mass", aluminium tubular tonearm in gimbal 4 point tip bearing	**Bras de lecture** bras de superlong en tube d'aluminium, antitorsion, avec suspension cardanique à quatre pointes	
Störspannungsabstand (nach DIN 45 500) Rumpel-Fremdspannungsabstand Rumpel-Geräuschspannungsabstand	**Signal-to-noise ratio** (DIN 45 500) Rumble unweighted signal-to-noise ratio Rumble weighted signal-to-noise ratio	**Rapport signal/bruit** (DIN 45 500) Signal/tension extérieure de ronflement Signal/tension perturbatrice de ronflement	 48 dB 72 dB
Effektive Tonarmlänge	**Effective tonearm length**	**Longueur efficace du bras**	211 mm
Kröpfungswinkel	**Offset angle**	**Angle de coude**	26°
Überhang	**Overhang**	**Excédent**	19,5 mm
Tangentialer Spurfehlwinkel	**Tangential tracking error**	**Angle tangentiel de l'erreur de piste**	0,15°/cm Rad.
Magnet-Tonabnehmer HiFi DIN 45 500 rot R rechter Kanal grün RG rechter Kanal Masse blau GL linker Kanal Masse weiß L linker Kanal	**Cartridge** HiFi DIN 45 500 red R right channel green RG right channel ground blue GL left channel ground white L left channel	**Cellule** HiFi DIN 45 500 rouge R canal droit vert RG masse canal droit bleu GL masse canal gauche blanc L canal gauche	Dual ULM 65 E
Diamantnadel biradial	**Diamond stylus** biradial	**Aiguille/diamant** biradial	Dual DN 165 E 18 × 8 μm ⬭
Empfohlene Auflagekraft	**Tracking force**	**Force d'appui**	15 mN (10–20 mN)
Übertragungsbereich	**Frequency range**	**Bande passante**	10 Hz – 25 kHz
Übertragungsfaktor	**Output**	**Facteur de transmission**	3,5 mV/5 cms^{-1}/1 kHz
Compliance horizontal vertikal	**Compliance** horizontal vertical	**Compliance** horicontale verticale	30 μm/mN 25 μm/mN
Tonabnehmergewicht	**Cartridge weight**	**Poids de cellule**	2,5 g
Gesamtkapazität Tonarmleitung und Tonabnehmerkabel	**Total capacitance** Tonearm leads and audio-cables	**Capacité totale** Câble du bras et câble de la cellule	ca. 160 pF
Achtung: Bei abweichender Tonabnehmerbestückung sind die erforderlichen Einstellwerte dem separaten Tonabnehmerdatenblatt zu entnehmen.	**Note:** If a different cartridge is used, refer to the separate cartridge data sheet for the necessary setting values.	**Attention:** Avec une autre cellule, se reporter à la fiche technique séparée pour les valeurs requises de réglage.	

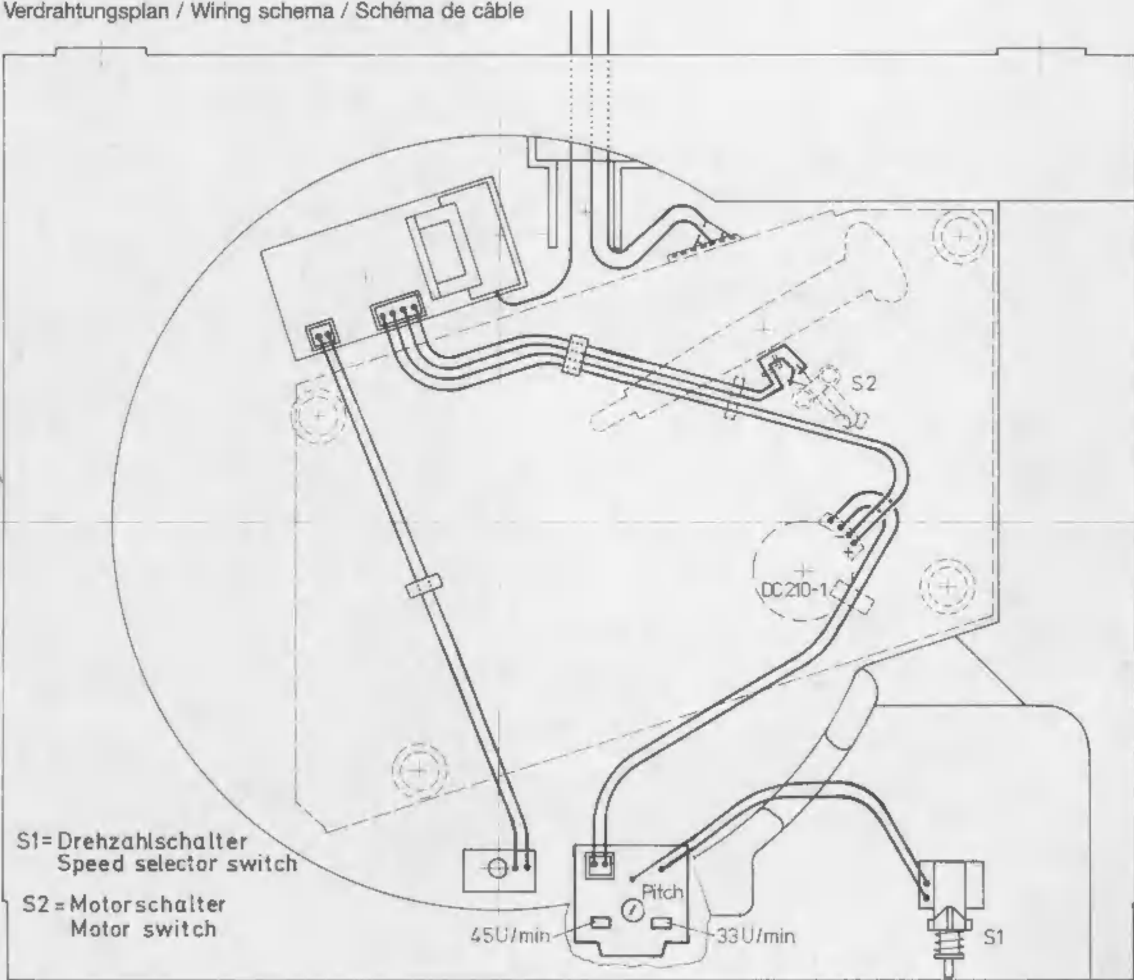
Dual GmbH · Postfach 1144 · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

920 851-2 8.5/0384

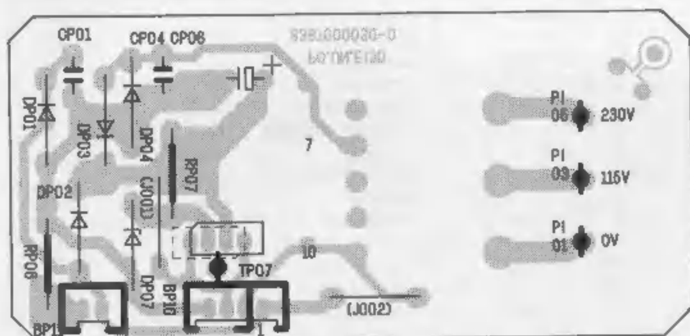
Schaltbild / Wiring diagram / Schéma d'électrique



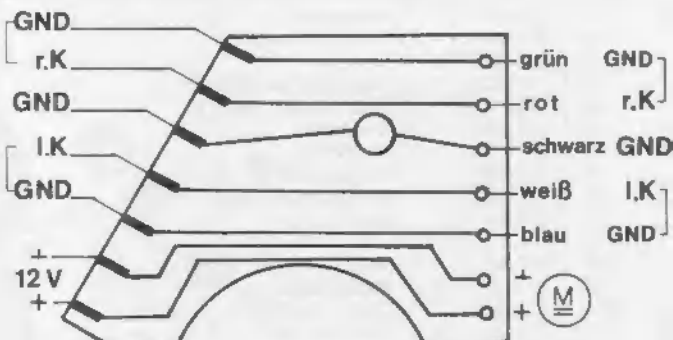
Verdrahtungsplan / Wiring schema / Schéma de câble



Netzplatte
Power supply board
Plaque secteur



Anschlußplatte 7-polig
Connecting plate 7-pin
Plaque de branchement 7-pôles



Motor und Antrieb

Der Antrieb des Plattentellers und der Kinematik erfolgt durch den tachogeregelten Gleichstrommotor Dual DC 210-1.

Einstellen der Nenndrehzahlen

1. Steller (Pitch) in Mittelstellung bringen.
2. Drehzahlumschalter in Stellung „45" mit R 9002 Nenndrehzahl 45 U/min. einstellen.
3. Drehzahlumschalter in Stellung „33" mit R 9003 Nenndrehzahl 33 U/min. einstellen.

Reihenfolge beachten!

Tonarm und Tonarmlagerung

Ausbau des Tonarmes kpl.

Es empfiehlt sich wie folgt vorzugehen:
1. Tonarmleitungen an Anschlußplatte **7** ablöten.
2. Hülse **86** abnehmen. Abstellschiene **30** und Zugfeder **65** am Segment **87** aushängen.
3. Haupthebel **46** abnehmen. Tonarm **84** festhalten. Befestigungsschraube des Rahmen **56** entfernen.
   Befestigungsschraube des Tonarmsockels **59** entfernen. Tonarm **84** an der Stellschiene **95** aushängen und abnehmen. Auf Druckfeder **60** des Heberbolzens achten!

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Ausbau des Tonarmes aus dem Lagerrahmen

1. Gewicht **50** entfernen. Tonarmleitungen an Anschlußplatte **7** ablöten.
2. Schraube **82** lösen. Drehknopf **81**, Scheibe **80** abnehmen.
3. Kontermutter **52** und Gewindestift **51** abnehmen.
   Tonarm **84** entnehmen.

Austausch des Federhauses

Tonarm **84** aus Lagerrahmen **53** wie oben beschrieben ausbauen. Federhaus **83** abnehmen.
Beim Einbau darauf achten, daß die Spiralfeder in die Aussparung des Lagers einrastet. Tonarm wieder montieren. Das Lagerspiel wie nachstehend beschrieben einstellen.

Einstellen der Tonarmlager

Der Tonarm ist dazu exakt auszubalancieren. Beide Lager erfordern kleines, gerade noch spürbares Spiel. Das Horizontal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn bei Antiskating-Einstellung „0,5" der Tonarm ohne Hemmungen von innen nach außen gleitet. Das Vertikal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn nach Antippen der Tonarm sich frei einpendelt. Das Spiel des Horizontal-Tonarmlagers wird mit dem Gewindestift **51** eingestellt. Das Spiel des Vertikal-Tonarmlagers mit Gewindestift **54** eingestellt.

Tonarmlift

Austausch des Heberbolzens

1. Haupthebel **46** abnehmen. Lagerteil **101** entfernen und Stellschiene **95** abnehmen.
2. Steuerpimpel **85** abnehmen und Heberbolzen **60** austauschen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Justagepunkte

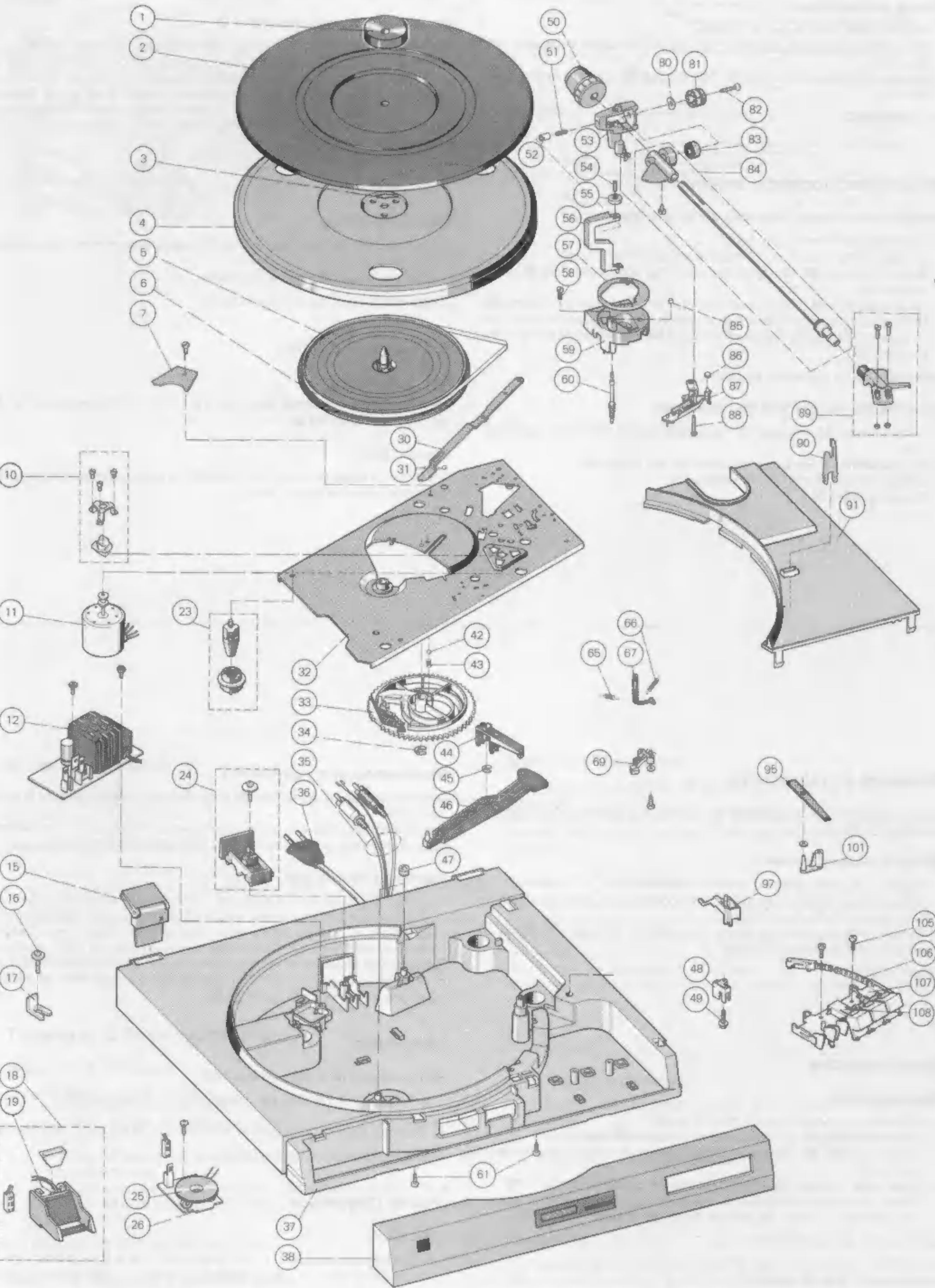
Abstellpunkt

Der Abstellpunkt (Abstellbereich Platten Ø 125–115 mm) kann durch geringfügiges Biegen der Abstellschiene **30** verändert werden.

Tonarmlift

Die Lifthöhe läßt sich durch Drehen der Schraube **58** verändern. Der Abstand zwischen Schallplatte und Abtastnadel soll ca. 5 mm betragen.

Explosionszeichnung / Exploded view / Vue explosée



Motor and Drive

Power for the turntable platter and the changing mechanism is supplied by a tacho controlled DC motor Dual DC 210-1.

Adjusting the rated speed

1. Set the control (pitch) in central position.
2. Set speed control switch in position "45" with R 9002 adjust the rated speed 45 U/min.
3. Set speed control switch in position "33" with R 9003 adjust the rated speed 33 U/min.

Note succession!

Tonearm and tonearm bearing

Dismantling the tonearm complete with the tonearm bearing

We recommend the following procedure:
1. Unsolder off the tonearm connections at the connection board **7**.
2. Remove the sleeve **86**. Disengage the shut-off bar **30** and the spring **65** on the segment **87**.
3. Lift off main lever **46**. Hold tonearm. Remove the lock screw on the frame **56**. Remove the lock screw on the tonearm support **59**. Disengage the tonearm **84** on the positioning rail **95**. Remove the tonearm **84**. Succession the spring on the lifting bolt **60**.

Reassembly involves the reverse procedure.

Dismantling the tonearm from the bearing case

1. Remove weight **50**. Unsolder off the tonearm connections at the connection board **7**.
2. Remove screw **82**. Remove control knob **81** and washer **80**.
3. Loosen lock nut **52** and remove setscrew **51**. Remove tonearm **84**.

Changing the spring casing

Remove the tonearm **84** from its bearings **53** following the instructions described above. Remove the spring case **83**.
Special attention must be paid to ensure that the coil spring fits in the recess of the bearing. Reassemble the tonearm. Adjust the bearing play as described below.

Adjustment of tonearm bearings

The tonearm must be exactly balance. Both bearings should have very little or no play. The horizontal tonearm bearing is correctly adjusted when the tonearm can freely slide in and out with the antiskating adjustment set to „0,5". The vertical tonearm bearing is correctly adjusted when the tonearm freely swings back into position after being tapped. The play in the horizontal tonearm bearing can be adjusted with the setscrew **51**. The play in the vertical tonearm bearing can be adjusted with the setscrew **54**.

Cue control

Changing the lift bolt

1. Remove the main lever **46**. Remove the bearing piece **101** and the positioning rail **95**.
2. Remove the pin **85** and the lift bolt **60**.

Reassembly involves the reverse procedure.

Adjustment points

Switch off point

The switch off point (switch off range record Ø 125–115 mm) can adjusted by slight bending the shutt-off rail **30**.

Tonearm lift

The lift can be varied by turning the screw **58**. The distance between the record and the needle should be approx. 5 mm.

Moteur et entrainement

Le plateau et la cinématique sont entrainés par un moteur à continu reglé par tension génératrice Dual DC 210-1.

Réglage la vitesse nominales

1. Amener le régulateur (Pitch) en position mediane.
2. Amener le commutateur de vitesse à la position «45» régler la vitesse de 45 tr/mn avec le régulateur R 9002.
3. Amener le commutateur de vitesse à la position «33» régler la vitesse de 33 tr/mn avec le régulateur R 9003.

Notifiez la suite!

Bras de lecture

Démontage du bras

Il est conseillé de procéder comme décrit ci-après:
1. Dessouder les câbles du bras sur le plaque de branchement **7**.
2. Enlever du douille **86**. Debrayer de barre d'arrêt **30** et ressort de traction **65** du segment **87**.
3. Retrier levier principale **46**. Maintenir le bras **84**. Enlever vis du cadre **56**. Enlever vis du socle **59**. Débrayer le bras **84** du barre d'ajustage **95** et l'enlever. Faire attention au ressort de pression **60** de tige de levée.

Le montage se procéde en sens inverse.

Demontage du bras du support

1. Retrier le contre poids **50**. Dessouder les cables du bras sur le plaque de branchement **7**.
2. Desserrer la vis **82**. Retrier le bouton rotatif **81** et la rondelle **80**.
3. Desserrer le contre ecrou **52** et dévisser la tige filetee **51**. Retrier le bras **84**.

Remplacement de la cage à ressort

Démonter le bras **84** du support **53** comme décrit ci-dessus. Retirer la cage à ressort **83**.
Lors du montage, veiller à ce que le ressort spiral s'encliquette dans l'évidement du palier. Remonter le bras. Ajuster le jeu du palier comme décrit ci-après.

Réglage du palier du bras

Pour cela, le bras doit être équilibré avec exactitude. Les deux paliers doivent avoir un faible jeu, tout juste perceptible. Le palier horizontal du bras est réglé correctement lorsque le bras de lecture glisse librement de l'intérieur vers l'extérieur, l'antiskating étant réglé sur 0,5. La palier vertical du bras est réglé correctement lorsque le bras s'équilibre de lui-même après lui avoir donné un petit coup du bout du doigt. Le jeu du palier horizontal du bras est réglé sur la tige filetée **51** et celui du palier vertical du bras sur la tige filetée **54**.

Lève-bras

Remplacement de la tube du lève-bras

1. Retirer le levier principal **46**. Enlever la partie de support **101** et la barre de réglage **95**.
2. Retirer le pilon de guidage **85** et remplacement de la tube du lève-bras **60**.

Pour le montage, procéder en ordre inverse.

Points d'ajustage

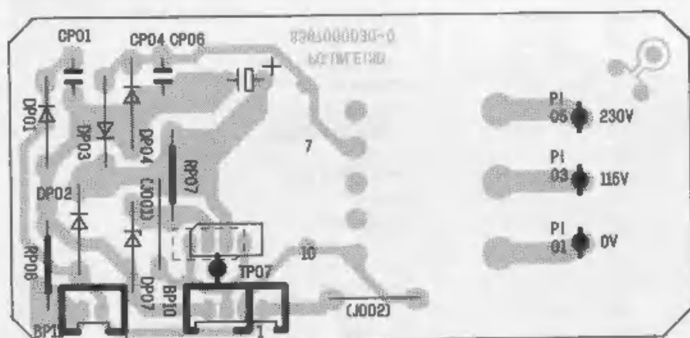
Point d'arrêt

Il est possible de fair varier le point d'arrêt intérieur de la zone prévue à cet effet (Ø de disque de 125–115 mm). Procéder à l'ajustage en tordant le barre d'arrêt **30**.

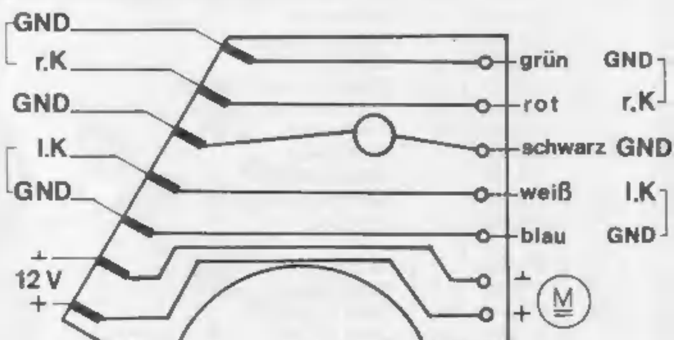
Lève-bras

La distance entre le disque et la pointe de lecture peut être réglée à l'aide de la vis **58**, elle doit être d'env. 5 mm.

Netzplatte
Power supply board
Plaque secteur



Anschlußplatte 7-polig
Connecting plate 7-pin
Plaque de branchement 7-pôles



Motor und Antrieb

Der Antrieb des Plattentellers und der Kinematik erfolgt durch den tachogeregelten Gleichstrommotor Dual DC 210-1.

Einstellen der Nenndrehzahlen

1. Steller (Pitch) in Mittelstellung bringen.
2. Drehzahlumschalter in Stellung „45" mit R 9002 Nenndrehzahl 45 U/min. einstellen.
3. Drehzahlumschalter in Stellung „33" mit R 9003 Nenndrehzahl 33 U/min. einstellen.

Reihenfolge beachten!

Tonarm und Tonarmlagerung

Ausbau des Tonarmes kpl.

Es empfiehlt sich wie folgt vorzugehen:
1. Tonarmleitungen an Anschlußplatte **7** ablöten.
2. Hülse **86** abnehmen. Abstellschiene **30** und Zugfeder **65** am Segment **87** aushängen.
3. Haupthebel **46** abnehmen. Tonarm **84** festhalten. Befestigungsschraube des Rahmen **56** entfernen.
   Befestigungsschraube des Tonarmsockels **59** entfernen. Tonarm **84** an der Stellschiene **95** aushängen und abnehmen. Auf Druckfeder **60** des Heberbolzens achten!

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Ausbau des Tonarmes aus dem Lagerrahmen

1. Gewicht **50** entfernen. Tonarmleitungen an Anschlußplatte **7** ablöten.
2. Schraube **82** lösen. Drehknopf **81**, Scheibe **80** abnehmen.
3. Kontermutter **52** und Gewindestift **51** abnehmen.
   Tonarm **84** entnehmen.

Austausch des Federhauses

Tonarm **84** aus Lagerrahmen **53** wie oben beschrieben ausbauen. Federhaus **83** abnehmen.
Beim Einbau darauf achten, daß die Spiralfeder in die Aussparung des Lagers einrastet. Tonarm wieder montieren. Das Lagerspiel wie nachstehend beschrieben einstellen.

Einstellen der Tonarmlager

Der Tonarm ist dazu exakt auszubalancieren. Beide Lager erfordern kleines, gerade noch spürbares Spiel. Das Horizontal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn bei Antiskating-Einstellung „0,5" der Tonarm ohne Hemmungen von innen nach außen gleitet. Das Vertikal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn nach Antippen der Tonarm sich frei einpendelt. Das Spiel des Horizontal-Tonarmlagers wird mit dem Gewindestift **51** eingestellt. Das Spiel des Vertikal-Tonarmlagers mit Gewindestift **54** eingestellt.

Tonarmlift

Austausch des Heberbolzens

1. Haupthebel **46** abnehmen. Lagerteil **101** entfernen und Stellschiene **95** abnehmen.
2. Steuerpimpel **85** abnehmen und Heberbolzen **60** austauschen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Justagepunkte

Abstellpunkt

Der Abstellpunkt (Abstellbereich Platten Ø 125–115 mm) kann durch geringfügiges Biegen der Abstellschiene **30** verändert werden.

Tonarmlift

Die Lifthöhe läßt sich durch Drehen der Schraube **58** verändern. Der Abstand zwischen Schallplatte und Abtastnadel soll ca. 5 mm betragen.